

**PENGENALAN KONSEP *CODING* UNTUK ANAK MENGGUNAKAN *GAME*
BERBASIS *DEKSTOP***



Skripsi Diajukan untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan
pada Program Studi Pendidikan Teknik Informatika

Diajukan Oleh:

AZIZ FAHMIZHAR

A710140027

PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2020

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Aziz Fahmizhar

NIM : A710140027

Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika

Judul Skripsi : Pengenalan konsep Coding untuk anak menggunakan game berbasis desktop

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang saya serahkan ini benar benar hasil karya saya sendiri dan bebas dari plagiat karya orang lain. Kecuali secara tertulis mengutip dalam naskah dan disebutkan pada daftar pustaka. Apabila di kemudian hari terbukti skripsi ini hasil plagiat, maka saya akan bertanggung jawab sepenuhnya dan bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Surakarta, 22 November 2020

Yang membuat pernyataan,



Aziz Fahmizhar

NIM. A710140027

PERSETUJUAN

Pengenalan Konsep Coding Untuk Anak Menggunakan Game Berbasis Dekstop

Diajukan Oleh :

AZIZ FAHMIZHAR

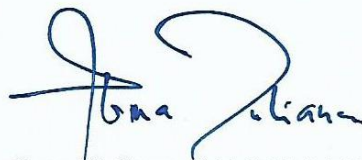
A710140027

Skripsi ini telah disetujui oleh pembimbing skripsi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Surakarta untuk dipertahankan di hadapan tim penguji skripsi.

Surakarta, 20 November 2020

Mengetahui,

Dosen Pembimbing Skripsi



Irma Yuliana, S.T., M.M., M.Eng.

NIDN 0626077802

HALAMAN PENGESAHAN
SKRIPSI

**Pengenalan Konsep Coding Untuk Anak Menggunakan Game
Berbasis Dekstop**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh:
Aziz Fahmizhar
A710140027


Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Pada hari **5 Desember 2020**
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Susunan Dewan Penguji

1. Irma Yuliana, S.T.M.M.M.Eng.


(.....)

2. Aditya Nur Cahyo, S.Kom.,M.Eng.


(.....)

3. Hardika Dwi Hermawan, S.Pd.,M.Sc.


(.....)

Surakarta,
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Dekan,



Prof. Dr. H. Joko Prayitno, M.Hum.
NIP/NIK: 0028046501

HALAMAN MOTTO

“Berkompetisi dengan diri sendiri adalah tujuanku, untuk memperbaiki diri terus menerus” – Bill Gates

“Yakinlah kau bisa dan kau sudah separuh jalan menuju ke sana” - Theodore Roosevelt

“jika tidak bisa menjadi yang terbaik, jadilah berbeda” – Raditya Dika

“Setiap pikir adalah harapan, setiap pikir adalah masa depan, setiap pikir adalah masa untuk mengubah diri yang dahsyat” – Isnaeni DK

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji syukur bagi Allah SWT yang telah memberikan segala nikmat untuk saya sehingga dapat beraktifitas dan selalu mensyukuri segala kenikmatan yang telah Allah SWT berikan. Sebagai rasa syukur atas karya sederhana yang telah saya selesaikan serta waktu yang telah saya habiskan dalam hidup saya serta untuk orang-orang yang rela mengorbankan waktu mereka untuk saya pantas untuk mendapatkan rasa hormat dan terimakasih saya atas keterlibatan dan waktunya dalam pembuatan karya sederhana ini. Skripsi ini saya persembahkan untuk.

1. Untuk orang-orang yang sangat saya sayangi dan kagumi yang tidak lain adalah orang tua saya. Ketika saya kehilangan kepercayaan pada diri saya sendiri, kalian di sini untuk percaya pada saya. Terkadang, ketika semuanya yang saya lakukan salah, kalian sangat dekat untuk memperbaiki semuanya.
2. Dengan penuh kesabaran, Ibu Dosen yang selalu membimbing saya yang sangat gemar melakukan banyak kesalahan. Meski waktu yang tidak sedikit. Terimakasih saya untuk anda.
3. Jika ditanya moment tersulit yang pernah saya lalui adalah, mengerjakan skripsi jawabannya. Masa dimana kami para mahasiswa berjuang dengan penuh air mata untuk menyelesaikannya. Namun diantara perjuangan tersebut saya bersyukur karena teman-teman saya yang selalu memberi inspirasi, dorongan, dan dukungan kepada saya. Tanpa kalian saya bukan apa-apa saat ini.

ABSTRAK

Aziz Fahmizhar/A710140027. **PENGENALAN KONSEP CODING UNTUK ANAK MENGGUNAKAN GAME BERBASIS DEKSTOP.** Skripsi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Surakarta. November, 2020.

Perkembangan teknologi di dunia ditahun 2020 sangatlah pesat. Hal itu menuntut setiap negara di dunia untuk menciptakan sumberdaya manusia yang berkualitas. Salah satunya dengan meningkatkan pengembangan karakter melalui pembelajaran IT. Oleh karena itu dikembangkanlah *game* edukasi belajar *coding* dengan metode waterfall yang memiliki fitur yang mudan digunakan dan bertujuan untuk mengenalkan konsep *coding* atau pemrograman pada siswa siswa di usia dini. Pembelajaran *coding* tidak memerlukan pengetahuan tentang IT ataupun pemrograman itu sendiri. Karena *game* yang dikembangkan ini menggunakan metode pembelajaran berfikir komputasi, dengan melakukan metode tersebut maka materi materi yang di terapkan dalam *game* berhubungan langsung dengan kegiatan sehari hari. Oleh karena itu pengembangan *game* ini dilakukan dengan tujuan untuk meningkatkan wawasan serta menciptakan sumberdaya manusia yang berkualitas melalui *game* belajar *coding* berbasis desktop. Dari pengembangan game tersebut didapatkan hasil bahwa game belajar konsep coding layak digunakan untuk membantu guru dan peserta didik dengan hasil uji blackbox dengan rata rata 100% berhasil dan hasil uji validitas ahli materi dan media dengan hasil uji ahli materi 0.83 dan media dengan hasil 0.85 diukur dengan tabel Aiken V yang mengasilkan bahwa game layak untuk digunakan.

Kata Kunci : *game* edukasi, *coding*, *pemrograman*, *Computational Thinking*. *Construct2*, *blackbox*

INTRODUCTION *CODING* CONCEPT FOR CHILDREN USING GAME BASED *DEKSTOP*

Oleh :
Aziz Fahmizhar
A710140027

ABSTRACT

Technological developments in the world in 2020 are very fast. This requires every country in the world to create quality human resources. One of them is by increasing character development through IT learning. Therefore, a coding learning educational game with the waterfall method was developed which has features that are easy to use and aims to introduce the concept of coding or programming to students at an early age. Learning coding does not require knowledge of IT or programming itself. Because the game developed uses computational thinking learning methods, by doing this method the material applied in the game is directly related to daily activities. Therefore, the development of this game is carried out with the aim of increasing insight and creating quality human resources through desktop-based coding learning games. From the development of the game, it was found that the coding concept learning game was feasible to use to help teachers and students with blackbox test results with an average of 100% success and the results of the material and media expert validity test with 0.83 material expert test results and the media with 0.85 results measured by Aiken V table that shows that the game is worth using.

Keywords: *educational games, coding, programming, Computational Thinking. Construct2, Blackbox*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT, atas limpahan Rahmat dan Karunia-Nya, sehingga penulis dapat merampungkan skripsi dengan judul: ***“PENGENALAN KONSEP CODING UNTUK ANAK MENGGUNAKAN GAME BERBASIS DEKSTOP”*** Ini untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan studi serta dalam rangka memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Strata Satu pada Program Studi Pendidikan Teknik Informatika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Penghargaan dan terima kasih yang setulus-tulusnya kepada Ayahanda tercinta dan Ibunda yang kusayangi yang telah mencurahkan segenap cinta dan kasih sayang serta perhatian moril maupun materil. Semoga Allah SWT selalu melimpahkan Rahmat, Kesehatan, Karunia dan keberkahan di dunia dan di akhirat atas budi baik yang telah diberikan kepada penulis.

Skripsi ini tidak akan selesai tanpa bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu saya mengucapkan terima kasih kepada Ibu Irma Yuliana S.T.,M.M.,M.Eng. selaku dosen pembimbing yang selalu memberikan arahan hingga skripsi ini berhasil disusun, teman-teman program studi Pendidikan Teknik Informatika yang selalu memberikan dukungan sesesulit apapun untuk pengerjaan skripsi ini, dan semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu. Semoga segala amal baik dibalas oleh Allah SWT. Akhir kata penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Karena itu, penulis memohon saran dan kritik yang sifatnya membangun demi kesempurnaannya dan semoga bermanfaat bagi kita semua. Amiin.

Surakarta, 22 November 2020

Penulis,

Aziz Fahmizhar
NIM. A710140027

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN.....	ii
PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI.....	iv
HALAMAN MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	vii
<i>ABSTRACT</i>	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	4
C. Pembatasan Masalah	4
D. Rumusan Masalah	5
E. Tujuan Penelitian	5
F. Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
A. Kajian Teori	7
1. <i>Computational Thinking</i>	7
2. <i>Coding</i>	7
3. <i>Game</i> Edukasi	8
4. <i>Media</i> Pembelajaran.....	8
5. <i>Construct 2</i>	8
6. Pendidikan Karakter.....	9
7. <i>Unified Modeling Language (UML)</i>	9
B. Spesifikasi Produk.....	13
C. Penelitian Terdahulu	13

	D. Kerangka Berfikir	17
	E. Hipotesis.....	18
BAB III	METODE PENELITIAN.....	20
	A. Model Pengembangan.....	20
	B. Prosuder Pengembangan	22
	1. Pengembangan Produk.....	22
	2. Uji Coba produk.....	45
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	53
	A. Deskripsi Data.....	53
	B. Hasil Pengembangan.....	54
	1. Penilaian Ahli Media	65
	2. Penilaian Ahli Materi	69
	3. Pengujian <i>Blackbox</i>	71
	C. Pembahasan Produk	74
	D. Keterbatasan Pengembangan	76
BAB V	PENUTUP	77
	A. Simpulan	77
	B. Implikasi.....	77
	C. Saran	78
	DAFTAR PUSTAKA	79
	LAMPIRAN.....	81

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Simbol – symbol yang ada pada Use case Diagram	10
Tabel 3. 1 Black-box Testing.....	41
Tabel 3. 2 Kisi kisi instrument ahli materi.....	44
Tabel 3. 3 Kisi Kisi Instrument ahli media	45
Tabel 3. 4 Kuisisioner Ahli materi	47
Tabel 3. 5 Kuisisioner Ahli media	48
Tabel 3. 6 Aturan Pemberian Nilai	50
Tabel 3. 7 Uji kelayakan atau persentasi interprestasi	51
Tabel 3. 8 Tabel Aiken’s V(www.semestapsikometrika.com)	52
Tabel 4. 1 Uji Validitas Ahli media	65
Tabel 4. 2 Uji Validitas Ahli Materi	69
Tabel 4. 3 Black box Testing	71

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Usecase diagram belajar coding	12
Gambar 2. 2 Diagram Fishbone	18
Gambar 3. 1 Tahapan – Tahapan Waterfall Model menurut Pressman	21
Gambar 3. 2 Flowchart Menu	23
Gambar 3. 3 Flowchart Materi	24
Gambar 3. 4 Flowchart Game	25
Gambar 3. 5 Flowchart Soal	26
Gambar 3. 6 Storyboard Menu Utama	27
Gambar 3. 7 Storyboard Materi	27
Gambar 3. 8 Storyboard Game Algoritma	28
Gambar 3. 9 Storyboard game Sorting.....	29
Gambar 3. 10 Storyboard Game Perulangan	30
Gambar 3. 11 Storyboard Game Kondisional	30
Gambar 3. 12 Storyboard Soal.....	31
Gambar 3. 13 Storyboard Skor	32
Gambar 3. 14 Storyboard Sound.....	32
Gambar 3. 15 Usecase Diagram Belajar Coding	33
Gambar 3. 16 Activity Diagram Menu Utama.....	35
Gambar 3. 17 Activity Diagram Materi	36
Gambar 3. 18 Activity Diagram Game	37
Gambar 3. 19 Activity Diagram Soal.....	38
Gambar 3. 20 Activity Diagram Skor	39
Gambar 4. 1 Tampilan awal Game Belajar Coding	54
Gambar 4. 2 Tampilan materi algoritma	55
Gambar 4. 3 Tampilan Game Materi Algoritma.....	55
Gambar 4. 4 Tampilan Materi Sorting	56
Gambar 4. 5 Tampilan game materi sorting	57
Gambar 4. 6 Tampilan materi perulangan	57
Gambar 4. 7 Tampilan contoh materi perulangan.....	58

Gambar 4. 8 Tampilan Materi game kondisional	58
Gambar 4. 9 Tampilan game algoritma	59
Gambar 4. 10 Tampilan game sorting.....	60
Gambar 4. 11 Tampilan game perulangan	60
Gambar 4. 12 Tampilan game kondisional	61
Gambar 4. 13 Tampilan soal algoritma.....	61
Gambar 4. 14 Tampilan soal perulangan	62
Gambar 4. 15 Tampilan soal kondisional	62
Gambar 4. 16 Tampilan soal pola	63
Gambar 4. 17 Tampilan soal sorting	63
Gambar 4. 18 Tampilan Score	64
Gambar 4. 19 Tampilan pengaturan sound	64
Gambar 4. 20 Grafik persentase Ahli media.....	68
Gambar 4. 21 Grafik persentase Ahli Materi	71

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Berita Acara Seminar Proposal	82
Lampiran 2. Instrument Ahli Media	84
Lampiran 3. Instrument Ahli Materi	92